

PLAN DE FORMACIÓN LÍNEAS PRIORITARIAS ESPECÍFICAS AÑO 2.017
Profesores de Secundaria y de FP Sanitarias

Investigación de frontera en biomedicina y biotecnología y nuevas capacitaciones.
Centro de Investigaciones Biológicas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
C/ Ramiro de Maeztu 9 (Ciudad Universitaria), 28040 Madrid.

Actividad formativa reconocida, con equivalencia a 2 créditos, por la Comunidad de Madrid, Consejería de Educación, Juventud y Deporte, en virtud de la Resolución de la Dirección General de Innovación, Becas y Ayuda a la Educación, de fecha 23 de mayo de 2017.

Responsable de la actividad: Dr. Enrique J. de la Rosa.
Correo electrónico: ejdelarosa@cib.csic.es

3 al 7 de julio de 2017, 9:30 a 17:00.

Objetivos:

i) Introducción a temas de investigación muy actuales con relevancia en salud, alimentación y medioambiente, que dentro de unos años presumiblemente pasarán a los temarios de secundaria y bachillerato. ii) Introducción a las nuevas capacitaciones requeridas para el desarrollo de una carrera científica, para mejor orientación profesional de los alumnos. iii) Demostración del complejo equipamiento necesario para la moderna investigación y de la organización de un centro de investigación.

PROGRAMA:

1) Nuevas capacitaciones:

- 1.1.- **Transferencia del conocimiento generado en el laboratorio.** (Enrique J. de la Rosa). Investigación básica. Investigación orientada. Ejemplo de desarrollo de un tratamiento para una enfermedad. Propiedad industrial y creación de empresas de base tecnológica.
- 1.2.- **¿Por qué necesitamos periodismo científico?** (Ángela Bernardo). El proceso de la comunicación científica: divulgación, comunicación y periodismo. El trabajo dentro del periodismo científico y la necesidad de una información veraz, rigurosa, crítica e independiente. Relación entre la ciencia y los medios, no siempre sencilla.
- 1.3.- **Ética de la investigación científica.** (Rafael Giraldo). El problema del fraude científico, sus fuentes y diversas manifestaciones. Mecanismos de control de la actividad de los investigadores.
- 1.4.- **La ciencia como parte de la cultura.** (M^a Carmen Fernández Alonso). Importancia de la comunicación científica. Cultura científica y tecnológica como prioridad en la agenda de los investigadores. Papel clave de la educación en el acercamiento a la ciencia.
- 1.5.- **Invespresario (Investigador + Empresario).** (José Luis García). Factores que impulsan el viaje desde la academia a la empresa. Como crear una spin-off. Oportunidades en España para el desarrollo de empresas de base tecnológica.

2) Investigación de frontera:

- 2.1.- **Cultivos transgénicos.** (Félix Ortego). Normativa, situación actual y programas de seguimiento.
- 2.2.- **Nanotecnología en biología y biomedicina.** (Teresa Suárez). Historia de la nanociencia. Aplicaciones en biología y biomedicina investigación, diagnóstico, tratamiento.
- 2.3.- **Inflamación: un arma de doble filo.** (Angel Corbí). Papel de la inflamación en la defensa frente a las agresiones externas e internas. Implicación de la inflamación en la progresión de enfermedades como la aterosclerosis, la obesidad, la artritis, el cáncer y la depresión.
- 2.4.- **¿Están los contaminantes químicos ambientales amenazando nuestra fertilidad y la de futuras generaciones?** (Jesús del Mazo). Desarrollo y diferenciación de las células germinales. Disminución progresiva y acumulativa de la calidad y cantidad espermática de las poblaciones humanas. Efecto de los compuestos que mimetizan hormonas: disruptores endocrinos. Efectos genéticos y epigenéticos de transmisión transgeneracional.

2.5.- **Química computacional y modelado molecular.** Sonsoles Martín Santamaría). Conceptos básicos. La perspectiva tridimensional de los procesos de reconocimiento molecular y la interacción de biomoléculas. Estudio de mecanismos químicos. Diseño de fármacos y sondas.

3) Equipos científicos y trabajo experimental:

3.1.- Presentación del CIB-CSIC y visita a las instalaciones del centro (M^a Carmen Fernández Alonso). Presentación Institucional del CIB-CSIC en 60 min y visita al centro en 60 min (todos los alumnos en grupos de 8).

3.2.- Trabajando en el laboratorio de cultivos celulares (Carmen Doñoro).

3.3.- Trabajando con el microscopio confocal (M^a Teresa Seisdedos y M^a Gema Elvira).

Charla y visita al laboratorio de cultivos celulares o al servicio de microscopía confocal durante 2 horas (todos los alumnos en grupos de 8).

3.4.- Una tarde en un laboratorio. A elegir dos prácticas de 2 horas entre las siguientes:

- i) Visualización de biomoléculas en 3D (Sonsoles Martín Santamaría).
- ii) Bioensayos con insectos y maíz transgénico (Gema P Farinós).
- iii) Resonancia Magnética Nuclear de moléculas (M^a Carmen Fernández Alonso).
- iv) Biotecnología de las enzimas fúngicas (Alicia Prieto).